

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-189429

(43)Date of publication of application : 08.07.1994

(51)Int.Cl.

(21)Application number : 04-355219

(71)Applicant : SHIN MEIWA IND CO LTD

(22)Date of filing : 16.12.1992

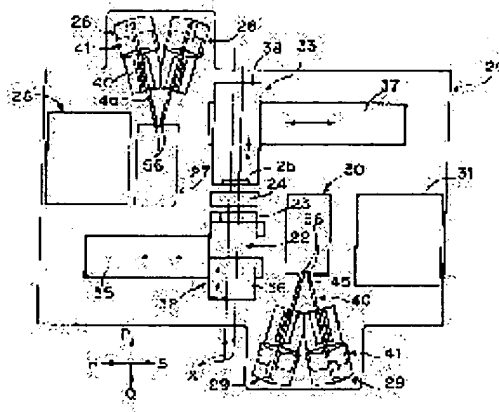
(72)Inventor : ISHIZUKA YASUMASA
SHIGETOMO ETSUSHI

(54) CABLE TERMINAL PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the size of a terminal processor and to provide the terminal processor wherein an adjustment is easily made to the installation position of a waterproof tube feeder and a waterproof tube can be fed stably.

CONSTITUTION: Each waterproof tube feeder 26, 29 has a rotary drum body 41, a rotation driving mechanism and a linear feeder section 40. The rotary drum body 41 is formed in the shape of a cylinder having a bottom and is supported and rotated by the rotation driving mechanism. One end of a straight guide lever 45 of the linear feeder section 40 is inserted into the rotary drum body 41. The straight guide lever 45 has lined-up recesses to feed the waterproof tube in line from one end of the linear feeder section to the other end by the vibration of small amplitude. At the other end of the linear feeder section 40, a block for take out 56 is fastened which has lined-up recesses and a continuous stand-by recess.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2909691

[Date of registration] 09.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-189429

(43)公開日 平成6年(1994)7月8日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 2 G 1/14

H 0 1 R 43/00

識別記号

庁内整理番号

7028-5G

A 7161-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全10頁)

(21)出願番号 特願平4-355219

(22)出願日 平成4年(1992)12月16日

(71)出願人 000002358

新明和工業株式会社

兵庫県西宮市小曾根町1丁目5番25号

(72)発明者 石塚 安正

兵庫県宝塚市新明和町1番1号 新明和工

業株式会社産業機械事業部内

(72)発明者 重友 悦志

兵庫県宝塚市新明和町1番1号 新明和工

業株式会社産業機械事業部内

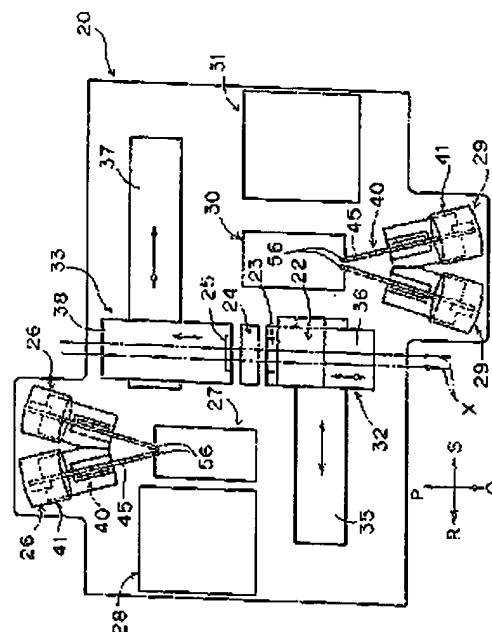
(74)代理人 弁理士 吉田 茂明 (外2名)

(54)【発明の名称】 電線端末処理装置

(57)【要約】

【目的】 両端端子打機20の小型化を図ると共に、防水チューブ送給装置26、29の設置時の調整が容易で、防水チューブの送給の安定化を図った両端端子打機20を提供する。

【構成】 防水チューブ送給装置26、29が回転ドラム体41と回転駆動機構とリニアフィーダー部40とを備える。回転ドラム体41は有底円筒状に構成され、回転駆動機構に支持され、回転駆動される。リニアフィーダー部40の直進ガイド杆45の一端部が回転ドラム体41内に挿入状に配置される。直進ガイド杆45に小さな振幅の振動により一端側から他端側に防水チューブを整列状に送給する整列溝部が設けられている。リニアフィーダー部40の他端側に整列溝部と連続状の取出待機溝部を備えた取出用ブロック56が固定されている。



(2)

特開平6-189429

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 防水チューブを整列状に順次送給する防水チューブ送給装置と、前記整列状に順次送給された送給端部のチューブ取出部から防水チューブを取り出して電線端末部に防水チューブを装着するチューブ装着装置とを備えてなる電線端末処理装置において、前記防水チューブ送給装置が、防水チューブを多数収容する有底円筒状の回転ドラム体と、該回転ドラム体の軸心を横向き傾斜状として回転ドラム体を支持すると共に回転ドラム体を軸心回りに回転駆動させる回転駆動機構と、前記回転ドラム体の開口より一端部が挿入状とされ、該一端側から他端側にわたって設けられた整列溝部に沿って小さな振幅の振動により他端側に防水チューブを整列状に順次送給するリニアフィーダー部とを備え、該リニアフィーダー部の前記他端側に前記整列溝部と連続状のチューブ取出部が設けられ、前記回転ドラム体の内周面に掻き揚げ羽根片が張り出し状に設けられ、前記リニアフィーダー部の挿入状とされた前記一端部に前記掻き揚げ羽根片によって掻き揚げられた防水チューブを受け取り、前記整列溝部に案内する受取案内片が設けられてなることを特徴とする電線端末処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電線端末部に防水チューブを装着して端子の圧着処理等を行う電線端末処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、電線端末部の加工処理を行う電線端末処理装置として、図15に示される如く、切断処理された電線1端末部(a)にゴム等からなる防水チューブ2を套嵌状に装着するチューブ装着処理工程と(b)、電線1端末部の被覆を剥取り、芯線部3を露出させる被覆剥取処理工程と(c)、その被覆剥取部分に端子4を圧着する端子圧着処理工程と(d)を自動的に行うよう構成された装置があり、防水チューブ2によって端子4圧着部分に対する水の侵入を有効に防止するよう構成している。

【0003】 そして、図16および図17に示される如く、電線1端末部に套嵌状に装着される防水チューブ2を整列状に順次送給する防水チューブ送給装置5は、螺旋フィーダー部6とリニアフィーダー部7とを備えてなり、螺旋フィーダー部6は内面側に螺旋状の整列段部8が形成されたボール状の振動ボール体9と、振動ボール体9に所定の振動を付与する振動付与機構10とから構成されている。

【0004】 また、リニアフィーダー部7は上面側に直線状の整列溝部11が形成された細長状の直進ガイド杆12と、直進ガイド杆12に所定の振動を付与する振動付与機構13とから構成されている。

【0005】 さらに、図16において、14、15は振

2

動付与機構10や振動付与機構13を制御するコントローラであり、これらコントローラ14、15や螺旋フィーダー部6およびリニアフィーダー部7は基板16上に設置されている。

【0006】 そして、リニアフィーダー部7の直進ガイド杆12は、振動ボール体9の整列段部8の延長状に整列溝部11が合致するよう配置されており、振動ボール体9内に多数収容された防水チューブ2は、図17の矢印で示される如く、振動ボール体9の振動により整列段部8に沿って整列状に順次案内され、その後、直進ガイド杆12の整列溝部11一端側に受け渡され、直進ガイド杆12の振動により整列溝部11に沿って他端側に順次案内されるよう構成されている。

【0007】 また、直進ガイド杆12の前記他端側は整列溝部11が開放状とされ、防水チューブ2の案内方向前方には直進ガイド杆12の他端側と微小間隙Sを有して取出用ブロック17が電線端末処理装置の固定ユニット18側に装着されている。そして、取出用ブロック17には、直進ガイド杆12の整列溝部11に対向するチューブ取出部としての取出待機溝部19が形成されており、図18に示される如く、直進ガイド杆12の振動により整列溝部11に沿って他端側に順次案内されてくる防水チューブ2を取出用ブロック17の取出待機溝部19に受け渡すよう構成されている。

【0008】 なお、防水チューブ2が整列状に順次送給される際、その送給経路途中において防水チューブ2の姿勢が所定の姿勢でないものは、図示省略の姿勢規制部により選別排除されて振動ボール体9内に戻されるよう構成されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記防水チューブ送給装置5によれば、振動ボール体9の外周部にその接線方向に直進ガイド杆12を連続状に配置する構造であり、装置5の大型化を招き、延いては電線端末処理装置の大型化を招いていた。

【0010】 また、振動ボール体9の直径が大きくなると他の部材との干渉を避けるため直進ガイド杆12をより長く構成する必要が生じ、ここに防水チューブ2の直進整列部が長くなり、防水チューブ2の送給時に防水チューブ2の詰まりが発生しやすくなる欠点がある。さらに、防水チューブ2の送給経路が振動ボール体9の整列段部8と直進ガイド杆12の整列溝部11とによる別体構造とされているため、整列段部8と整列溝部11との受け渡し部分で防水チューブ2の詰まりが発生するおそれもあった。さらにまた、直進ガイド杆12と取出用ブロック17との間に微小間隙Sがあるため、図19に示される如く、整列溝部11と取出待機溝部19との受け渡し部分においても防水チューブ2の詰まりが発生するおそれがあった。従って、防水チューブ2の安定した送給が得難い欠点があった。

(3)

特開平6-189429

3

4

【0011】さらに、直道ガイド杆12と取出用ブロック17との微小間隙Sが広いと防水チューブ2の受け渡しに円滑になされず、逆に、微小間隙Sが狭いと直道ガイド杆12が振動する際、直道ガイド杆12が取出用ブロック17に接触して良好な振動が得られず、従って、防水チューブ送給装置5を設置する際に、直道ガイド杆12と取出用ブロック17との微小間隙Sの間隔調整が複雑で困難な作業となっていた。

【0012】そこで、本発明は上記問題点に鑑み、電線端処理装置の小型化を図ると共に、防水チューブ送給装置の設置時の調整が容易で、防水チューブの送給の安定化を図った電線端処理装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための技術的手段は、防水チューブを整列状に順次送給する防水チューブ送給装置と、前記整列状に順次送給された送給端部のチューブ取出部から防水チューブを取り出して電線端部に防水チューブを装着するチューブ装着装置とを備えてなる電線端処理装置において、前記防水チューブ送給装置が、防水チューブを多数収容する有底円筒状の回転ドラム体と、該回転ドラム体の軸心を偏向し傾斜状として回転ドラム体を支持すると共に回転ドラム体を軸心回りに回転駆動させる回転駆動機構と、前記回転ドラム体の開口より一端部が挿入状とされ、該一端部から他端側にわたって設けられた整列溝部に沿って小さな振幅の振動により他端側に防水チューブを整列状に順次送給するリニアフィーダー部とを備え、該リニアフィーダー部の前記他端側に前記整列溝部と連続状のチューブ取出部が設けられ、前記回転ドラム体の内周面に掻き揚げ羽根片が張り出し状に設けられ、前記リニアフィーダー部の挿入状とされた前記一端部に前記掻き揚げ羽根片によって掻き揚げられた防水チューブを受け取り、前記整列溝部に案内する受取案内片が設けられてなる点にある。

【0014】

【作用】本発明によれば、リニアフィーダー部の一端部が回転ドラム体内に挿入状として配置されるため、防水チューブ送給装置の小型化が図れ、ここに電線端処理装置全体としての小型化が図れる。

【0015】そして、回転ドラム体の回転時に、回転ドラム体の掻き揚げ羽根片によって掻き揚げられた防水チューブが、リニアフィーダー部の受取案内片上に落下し、受取案内片に受け取られた防水チューブがリニアフィーダー部の整列溝部に案内され、振動によりリニアフィーダー部の一端部から他端側に整列溝部に沿って整列状に送給され、整列溝部と連続状のチューブ取出部に案内される方式であり、整列状に送給される送給経路が連続状に構成されており、またその送給経路も比較的短く、防水チューブ送給時における防水チューブの詰まり

が発生し難く、ここに防水チューブの送給の安定化が図れる。

【0016】また、チューブ取出部はリニアフィーダー部と共に振動するが、小さな振幅で振動する方式であるため、チューブ装着装置による防水チューブの取り出しも支障なく円滑に行える。

【0017】さらに、リニアフィーダー部の他端側に、整列溝部と連続状にチューブ取出部を設ける構成であり、従来例に示されるような微小間隙の間隔調整も不要となり、防水チューブ送給装置設置時における調整が容易となる。

【0018】また、異なった形状の防水チューブに対してはリニアフィーダー部側のみを交換すればよく、回転ドラム体側は異なった形状の防水チューブに対しても兼用して使用でき、汎用性の向上が図れる。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基いて説明すると、図1において、20は電線端処理装置としての両端端子打機であり、両端端子打機20は、測長ユニット22と、フロントクランプ23と、カッターユニット24と、リアクランプ25と、フロント防水チューブ送給装置26と、フロントチューブ装着装置27と、フロント端子圧着ユニット28と、リア防水チューブ送給装置29と、リアチューブ装着装置30と、リア端子圧着ユニット31と、フロント移動手段32と、リア移動手段33とから主構成されている。

【0020】フロント移動手段32は、左右方向R、Sに沿って配設された本体35と、本体35上に左右方向R、Sに沿って移動操作自在に支持された左右移動体36とを備えてなり、本体35上に測長ユニット22が固定状に支持されている。また、前記フロントクランプ23は測長ユニット22の前端側に位置されており、左右移動体36上に前後方向P、Qに沿って移動操作自在に支持されている。

【0021】リア移動手段33は、左右方向R、Sに沿って配設された本体37と、本体37上に左右方向R、Sに沿って移動操作自在に支持された左右移動体38とを備えてなり、左右移動体38上にリアクランプ25が前後方向P、Qに沿って移動操作自在に支持されている。

【0022】そして、電線送給ラインXに沿って矢印P方向に所定量送給された一対の電線1が、フロントクランプ23およびリアクランプ25によりそれぞれ把持され、カッターユニット24により切断処理されて、フロントクランプ23により把持された電線1と、リアクランプ25により把持された電線1とに分離される。

【0023】次に、フロントクランプ23に把持された電線1端部(図15(a))は、フロントチューブ装着装置27位置に移動操作され、フロントチューブ装着装置27位置で、各フロント防水チューブ送給装置26

(4)

特開平6-189429

5

により順次送給されてくる防水チューブ2をフロントチューブ装着装置27が受け取り、各電線1端末部にそれぞれ套嵌状に装着処理される(図15(b))。

【0024】その後、電線1端末部はカッターユニット24位置に戻され、カッターユニット24位置で、カッターユニット24により電線1端末部の防水チューブ2装着位置より端部側の被覆を剥取り、芯線部3を露出させる被覆剥取処理が行われる(図15(c))。

【0025】次に、被覆剥取処理が行われた電線1端末部は、フロント端子圧着ユニット28位置に移動操作され、フロント端子圧着ユニット28位置で、フロント端子圧着ユニット28によりその被覆剥取部分に端子4が圧着処理される(図15(d))。

【0026】端子4の圧着処理後、電線1端末部はフロント移動手段32の駆動によりカッターユニット24と対向する位置に戻される。この後、測長ユニット22により電線1が電線送給ラインXに沿って矢印P方向に所定量送給される。

【0027】その後、フロントクランプ23およびリアクランプ25により電線がそれぞれ把持され、カッターユニット24により切断処理されて、フロントクランプ23により把持された電線1と、リアクランプ25により把持された電線1とに分断される。そして、フロントクランプ23により把持された各電線1端末部は前述と同様に端子4の圧着処理がなされる。

【0028】一方、リアクランプ25に把持された各電線1端末部(図15(a))は、リアチューブ装着装置30位置に移動操作され、リアチューブ装着装置30位置で、各リア防水チューブ送給装置29により順次送給されてくる防水チューブ2をリアチューブ装着装置30が受け取り、各電線1端末部にそれぞれ套嵌状に装着処理される(図15(b))。

【0029】その後、電線1端末部はカッターユニット24位置に戻され、カッターユニット24位置で、カッターユニット24により電線1端末部の防水チューブ2装着位置より端部側の被覆を剥取り、芯線部3を露出させる被覆剥取処理が行われる(図15(c))。

【0030】次に、被覆剥取処理が行われた電線1端末部は、リア端子圧着ユニット31位置に移動操作され、リア端子圧着ユニット31位置で、リア端子圧着ユニット31によりその被覆剥取部分に端子4が圧着処理される(図15(d))。

【0031】端子4の圧着処理後、図示しない排出手段により各電線1が所定の電線排出部に排出され、リアクランプ25はリア移動手段33の駆動によりカッターユニット24と対向する位置に戻される。このようにして両端に防水チューブ2が装着された状態で、端子4が圧着処理されたハーネスが順次製造される。

【0032】前記フロント防水チューブ送給装置26とリア防水チューブ送給装置29は同様に構成されてお

6

り、フロント防水チューブ送給装置26について図2および図3に基づきその構造を説明する。

【0033】フロント防水チューブ送給装置26は、リニアフィーダー部40と回転ドラム体41と回転駆動機構42とを備えてなり、リニアフィーダー部40は基板43上に配置された振動付与機構44と振動付与機構44の上面側に着脱自在に取り付けられた細長状の直道ガイド杆45とから構成されている。

【0034】直道ガイド杆45の上面側には長手方向に沿って直線状の整列溝部46が形成されており、振動付与機構44により付与された振動により、この整列溝部46に沿って防水チューブ2が一端側から他端側に整列状に順次送給されるよう構成されている。

【0035】回転ドラム体41は軸心方向一端側が閉塞状とされた底部47を有する有底円筒状に構成されており、軸心方向他端側に軸心を中心とする円形の開口48が形成されている。また、回転ドラム体41の底部47側の内周面には周方向に所定間隔を有して複数(本実施例では4枚)の掻き揚げ羽根片49が径方向内方に張り出し状に設けられている。

【0036】回転駆動機構42は、基板43上に配置された架台50と、架台50に取り付けられた駆動モータ51と、回転ドラム体41の軸心を横向き傾斜状として回転ドラム体41を載置状に支持すべく、架台50の上部側に、図3に示される如く、回転ドラム体41の軸心方向、および図2に示される如く、直道ガイド杆45の両側に離隔して回転自在に支持された4箇所のドラム支持部52と、各ドラム支持部52上に載置された回転ドラム体41をその軸心回りに回転駆動させるべく、駆動モータ51の駆動軸の回転をドラム支持部52に伝達するベルト伝達機構等の動力伝達部53とから構成されている。

【0037】また、図2および図3に示される如く、直道ガイド杆45の一端側が回転ドラム体41の開口48より挿入状となるようそれぞれ配置されており、直道ガイド杆45の挿入端部には、前記掻き揚げ羽根片49によって掻き揚げられた防水チューブ2を受け取り、整列溝部46に案内するべく、直道ガイド杆45より僅かに上向き傾斜状に張り出された受取案内片54が設けられている。

【0038】なお、回転ドラム体41の回転時に、掻き揚げ羽根片49と受取案内片54とが互いに干渉しないよう適宜長さに構成されており、また、直道ガイド杆45は略水平状に配置され、回転ドラム体41は底部47側が僅かに下がった横向き傾斜状に配置されている。

【0039】また、直道ガイド杆45の他端側には、取出用ブロック56がビス等により着脱自在に固定されており、取出用ブロック56の直道ガイド杆45側には、整列溝部46と連続状とされるチューブ取出部としての取出待機溝部57が形成されている。そして、この取出

50

(5)

特開平6-189429

7

待機溝部57は単一の防水チューブ2が待機可能な大きさの溝部とされている。

【0040】前記振動付与機構44には、周波数を調整可能なコントローラ59が適宜位置に設けられており、コントローラ59により周波数を高く設定することによって、板バネ等を介して振動が付与される直道ガイド杆45の振動の振幅を小さく調整できるよう構成されている。

【0041】そして、図3仮想線で示される如く、回転ドラム体41の底部側を僅かに持ち上げた状態で、直道ガイド杆45から離隔する方向に回転ドラム体41を引き出せば、回転ドラム体41をドラム支持部52上より取り出せるよう構成されている。また、ドラム支持部52上に回転ドラム体41を載置する場合には上記と逆の作業を行えばよい。

【0042】従って、回転ドラム体41内に防水チューブ2を多数収容した状態で、回転駆動機構42の各ドラム支持部52上に載置させ、駆動モータ51を駆動させれば、動力伝達部53を介してドラム支持部52が回転駆動され、このドラム支持部52の回転により回転ドラム体41が回転される。この回転ドラム体41の回転時に、収容された防水チューブ2が各掻き揚げ羽根片49により掻き揚げられ、受取案内片54上に落下される。受取案内片54上に落下した防水チューブ2は受取案内片54の傾斜および直道ガイド杆45に付与される振動により整列溝部46に案内される。そして、整列溝部46に案内された各防水チューブ2は、直道ガイド杆45に付与される振動により、整列溝部46に沿って他端側のフロントチューブ装着装置27方向に整列状に順次送給され、整列溝部46の他端側から取出用ブロック56の取出待機溝部57に防水チューブ2が受け渡され、この取出待機溝部57位置で待機される。

【0043】なお、防水チューブ2が整列状に順次送給される際、その送給経路としての整列溝部46途中において防水チューブ2の姿勢が所定の姿勢でないものは、所定の姿勢の防水チューブ2のみを通過させる図示省略の姿勢規制部により整列溝部46から選別排除されて回転ドラム体41内に落下するよう構成されている。

【0044】前記フロントチューブ装着装置27とリアチューブ装着装置30は同様に構成されており、フロントチューブ装着装置27についてその概略を説明すると、図4に示される如く、防水チューブ2取出用のエアシリンダ等よりなるチューブ取出シリンダ61、防水チューブ2を保持すべく二分割状とされたチューブチャック体62、チューブチャック体62に防水チューブ2が保持されているかどうかを検出するための光電スイッチ等よりなるセンサ63等を備え、チューブチャック体62には防水チューブ2を保持するためのチューブ嵌合凹部64や電線1をガイドするためのテーパ状の電線ガイド面65が設けられている。

8

【0045】また、チューブ取出シリンダ61のピストンロッド66は、防水チューブ2の孔内に嵌入可能な軌径を有している。

【0046】次に、このフロントチューブ装着装置27によるチューブ装着処理工程を図4乃至図14に基づき説明する。

【0047】図4に示される如く、フロント防水チューブ送給装置26の直道ガイド杆45の整列溝部46に沿って整列状に順次送給されてきた防水チューブ2は、取出用ブロック56の取出待機溝部57に受け渡されて待機される。この状態で、チューブ取出シリンダ61が作動して、ピストンロッド66が下向きに進出操作され、取出待機溝部57に待機する防水チューブ2の孔内に嵌入される。

【0048】その後、ピストンロッド66が退避操作される際、ピストンロッド66の先端部に防水チューブ2が保持されて、取出待機溝部57より取り出される。その後、図6に示される如く、チューブ取出シリンダ61が90度回転操作されて横向き姿勢とされ、チューブチャック体62は開操作される。この状態から、ピストンロッド66が進出操作され、図7に示される如く、防水チューブ2が両チューブチャック体62のチューブ嵌合凹部64間に位置した状態が得られる。

【0049】次に、図8に示される如く、チューブチャック体62が開操作され、ピストンロッド66が退避操作されると、図9に示される如く、防水チューブ2がチューブチャック体62のチューブ嵌合凹部64内に保持された状態が得られる。その後、チューブ取出シリンダ61が90度回転操作されて、図10に示される如く、初期の縦向き姿勢に復帰される。

【0050】一方、図11に示される如く、フロント移動手段32により、フロントクランプ23に把持された電線1端部が、フロントチューブ装着装置27のチューブチャック体62の電線ガイド面65側に移動操作され、その後、チューブチャック体62側に移動操作され、この移動操作により、図12に示される如く、防水チューブ2に電線1端部が嵌通状とされる。

【0051】次に、図13に示される如く、チューブチャック体62が開操作され、その後、図14に示される如く、電線1端部が退避操作され、ここに、電線1端部が防水チューブ2が嵌通状に装着された状態が得られる。

【0052】本発明の実施例は以上のように構成されており、リニアフィーダー部40の直道ガイド杆45の一端部が回転ドラム体41内に挿入状に配置されるため、防水チューブ送給装置26、29の小型化が図れ、ここに両端端子打機20全体としての小型化が図れる利点がある。

【0053】回転ドラム体41の回転時に、回転ドラム体41の掻き揚げ羽根片49によって掻き揚げられた防

(6)

特開平6-189429

9

水チューブ2が、受取案内片54上に落下し、受取案内片54に受け取られた防水チューブ2が整列溝部46に案内され、直進ガイド杆45の一端側から他端側に整列溝部46に沿って整列状に送給され、整列溝部46と連続状の取出待機溝部57に案内される方式であり、整列状に送給される送給経路が連続状に構成されており、またその送給経路も比較的短く、ここに防水チューブ2送給時における防水チューブ2の詰まり発生が有効に防止でき、チューブ装着装置27、30に対して防水チューブ2を安定して送給することができる。

【0054】また、取出用ブロック56が直進ガイド杆45に取り付けられているため、直進ガイド杆45と共に取出用ブロック56が振動するが、コントローラ59の調整により小さな振幅で振動させることができ、フロントチューブ装着装置27やリアチューブ装着装置30のチューブ取出シリンダ61で、取出待機溝部57に待機する防水チューブ2を取り出す際においても、何等支障なく円滑に取出操作が行える。

【0055】さらに、直進ガイド杆45の他端側に取出用ブロック56を直接、固定する構造であり、従来例に示されるような微小間隙の調整が不要となり、防水チューブ送給装置26、29の設置時における調整が容易となる。

【0056】また、回転ドラム体41は回転駆動機構42の各ドラム支持部52に載置状に支持されている構造であり、回転ドラム体41を容易に着脱でき、また直進ガイド杆45における防水チューブ2の直進整列部分も比較的短く、防水チューブ2の除去が容易に行え、取り扱いが容易となる。

【0057】さらに、異なった形状の防水チューブ2に対しては、直進ガイド杆45や取出用ブロック56をその防水チューブ2に対応する姿勢規制部を備えた直進ガイド杆45や取出用ブロック56に交換し、回転ドラム体41内の防水チューブ2を交換することによって容易に対応できる。即ち、リニアフィーダー部40側の直進ガイド杆45や取出用ブロック56を交換するだけでよく、回転ドラム体41側は異なった形状の防水チューブ2に対しても兼用して使用でき、汎用性の向上が図れる。

【0058】なお、上記実施例において、一對の電線1を加工処理する両端端子打機20を示しているが、その他の電線端末処理装置であってもよい。また、直進ガイド杆45に別体の取出用ブロック56を取付固定した構造を示しているが、直進ガイド杆45の他端側に取出待機溝部57を有するチューブ取出部を一体に備える構成であってもよい。

【0059】

【発明の効果】以上のように、本発明の電線端末処理装置によれば、備えられた防水チューブ送給装置が、防水チューブを多数収容する有底円筒状の回転ドラム体と、

10

該回転ドラム体の軸心を横向き傾斜状として回転ドラム体を支持すると共に回転ドラム体を軸心回りに回転駆動させる回転駆動機構と、前記回転ドラム体の開口より一端部が挿入状とされ、該一端側から他端側にわたって設けられた整列溝部に沿って小さな振幅の振動により他端側に防水チューブを整列状に順次送給するリニアフィーダー部とを備え、該リニアフィーダー部の前記他端側に前記整列溝部と連続状のチューブ取出部が設けられ、前記回転ドラム体の内周面に掻き揚げ羽根片が張り出し状に設けられ、前記リニアフィーダー部の挿入状とされた前記一端部に前記掻き揚げ羽根片によって掻き揚げられた防水チューブを受け取り、前記整列溝部に案内する受取案内片が設けられてなるものであり、防水チューブ送給装置の小型化により電線端末処理装置の小型化が図れると共に、防水チューブ送給装置の設置時の調整の容易化が図れ、また、防水チューブの送給の安定化が図れる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す概略平面図である。

【図2】防水チューブ送給装置の平面図である。

【図3】防水チューブ送給装置の側面図である。

【図4】チューブ装着処理工程を示す説明図である。

【図5】チューブ装着処理工程を示す説明図である。

【図6】チューブ装着処理工程を示す説明図である。

【図7】チューブ装着処理工程を示す説明図である。

【図8】チューブ装着処理工程を示す説明図である。

【図9】チューブ装着処理工程を示す説明図である。

【図10】チューブ装着処理工程を示す説明図である。

【図11】チューブ装着処理工程を示す説明図である。

【図12】チューブ装着処理工程を示す説明図である。

【図13】チューブ装着処理工程を示す説明図である。

【図14】チューブ装着処理工程を示す説明図である。

【図15】電線端末部の加工処理手順を示す説明図である。

【図16】防水チューブ送給装置の従来例を示す斜視図である。

【図17】従来例における防水チューブ送給装置の平面説明図である。

【図18】従来例における防水チューブの受け渡し部分の断面図である。

【図19】従来例における防水チューブの受け渡し部分の断面図である。

【符号の説明】

1 電線

2 防水チューブ

20 両端端子打機

26 フロント防水チューブ送給装置

27 フロントチューブ装着装置

29 リア防水チューブ送給装置

30 リアチューブ装着装置

50

(7)

特開平6-189429

11

12

40 リニアフィーダー部

41 回転ドラム体

42 回転駆動機構

44 振動付与機構

45 直進ガイド杆

46 整列溝部

48 開口

49 掻き揚げ羽根片

* 50 梁台

51 駆動モータ

52 ドラム支持部

53 動力伝達部

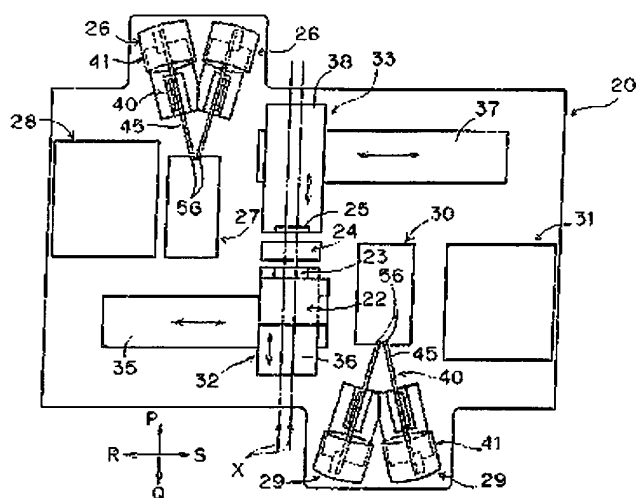
54 受取案内片

56 取出用ブロック

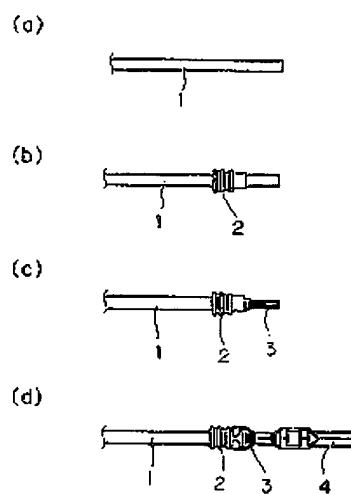
57 取出待機溝部

* 59 コントローラ

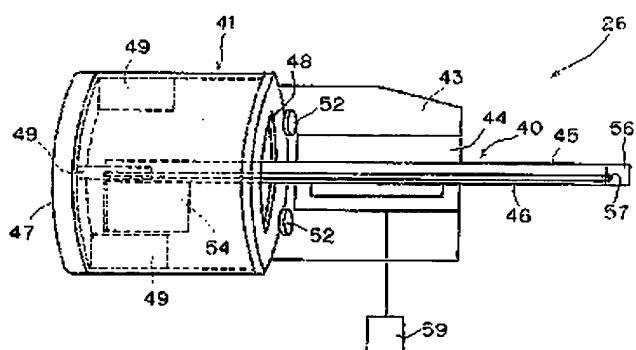
【図1】



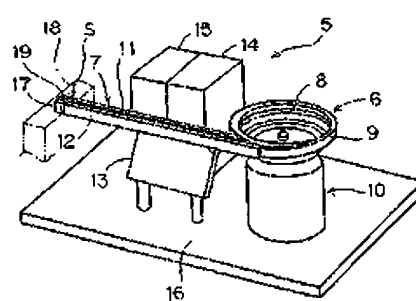
【図15】



【図2】

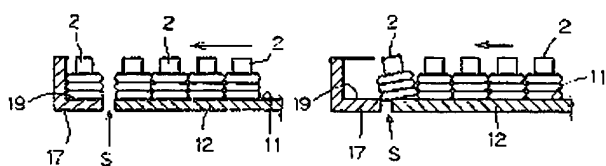


【図16】



【図18】

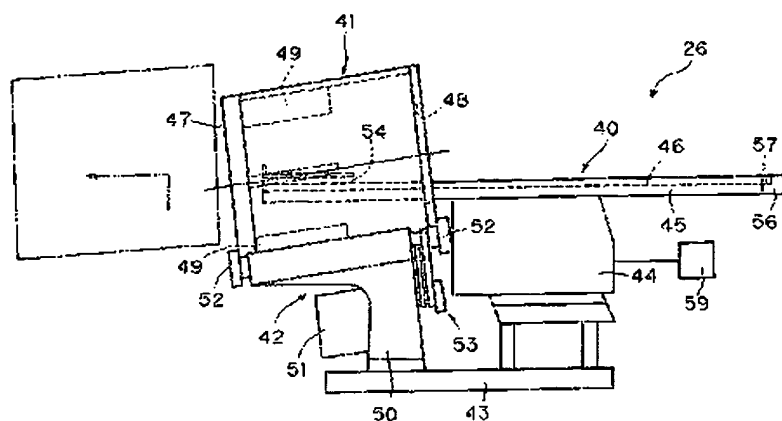
【図19】



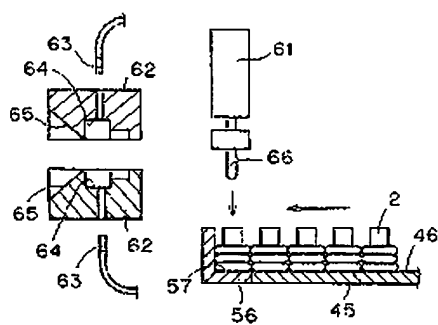
(8)

特開平6-189429

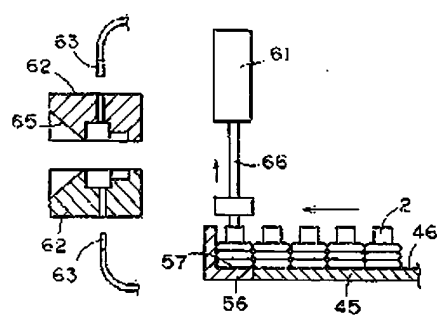
【図3】



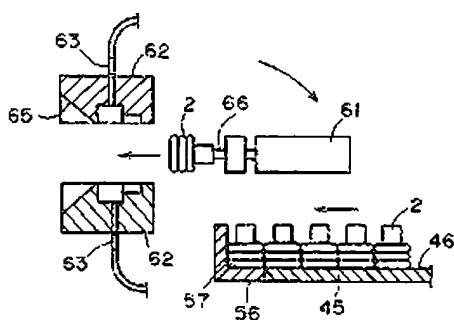
【図4】



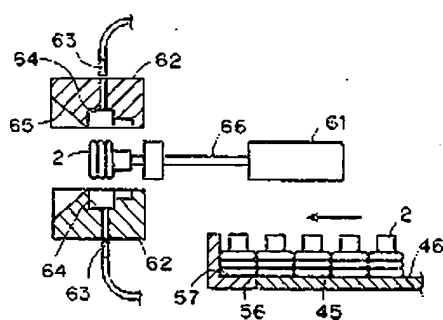
【図5】



【図6】



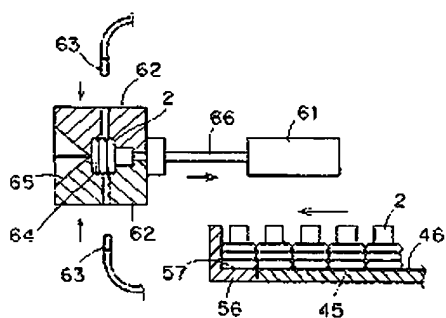
【図7】



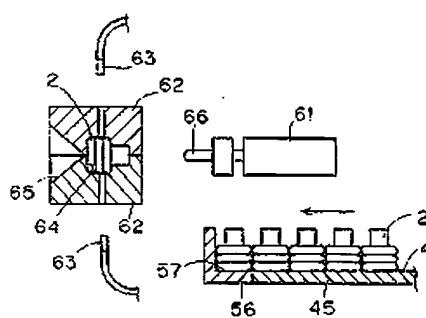
(9)

特開平6-189429

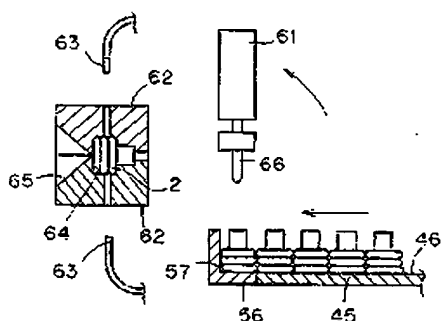
【図8】



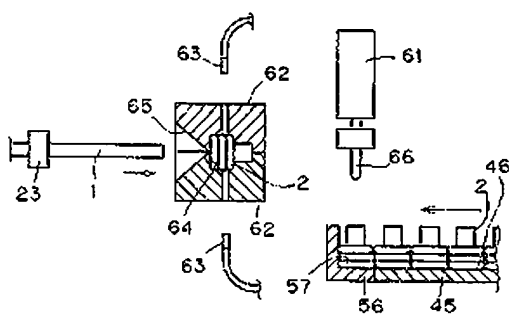
【図9】



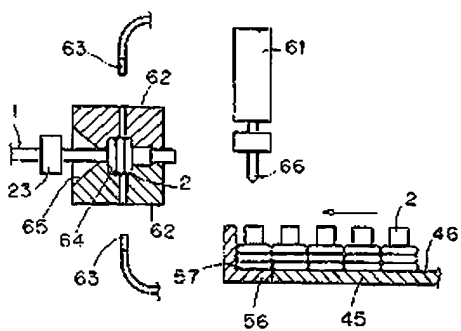
【図10】



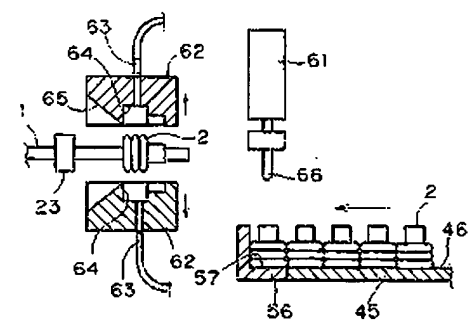
【図11】



【図12】



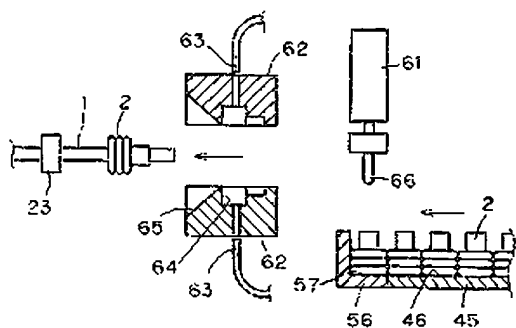
【図13】



(10)

特開平6-189429

【図14】



【図17】

